

A#

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-232060

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D

B 4 1 J 5/30

B 4 1 J 5/30

Z

29/38

29/38

Z

審査請求 有 請求項の数 7 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-52798

(71) 出願人 000242666

北陸日本電気ソフトウェア株式会社

石川県石川郡鶴来町安養寺 1 番地

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月17日

(72) 発明者 中道 利嗣

石川県石川郡鶴来町安養寺 1 番地 北陸日

本電気ソフトウェア株式会社内

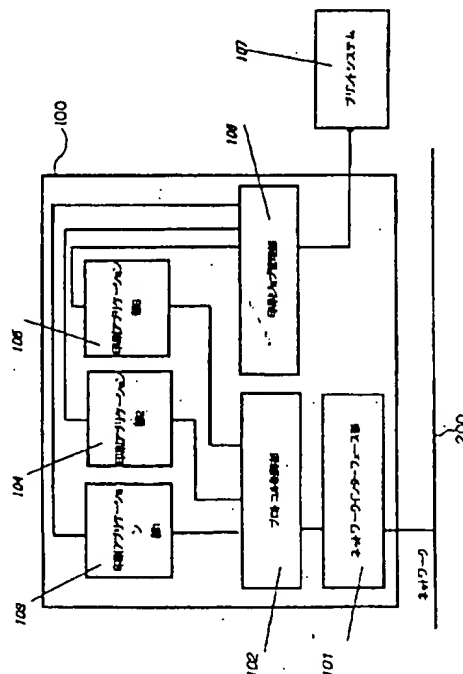
(74) 代理人 弁理士 野田 茂

(54) 【発明の名称】 印刷ジョブ管理方式

(57) 【要約】

【課題】 少量印刷をする人が大量印刷をする人のために長時間待たされるのを回避する印刷ジョブ管理方式を提供することを目的とする。

【解決手段】 ネットワークインタフェースコントローラ 100 のプロトコル制御部 102 によりコンピュータがプリントシステム 107 に対して TCP の接続を確立し、ネットワーク 200 上のコンピュータからのデータがネットワークインタフェース部 101 プロトコル制御部 102 を経由して印刷アプリケーション部 103 で印刷ジョブとして認識され、この印刷ジョブのデータは印刷ジョブ管理部 106 で優先印刷用ジョブのキューと通常印刷用のキューに保管し、どの印刷ジョブを実際にプリンタシステム 107 で印刷させるかを決定し、決定した印刷ジョブのデータを印刷アプリケーション部 103 ~ 105 から取得してプリントシステム 107 で印刷させる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークとプリントシステムに接続され、前記ネットワーク上のコンピュータから送られてくる印刷ジョブのサイズと属性を判別して印刷の実行順位を決めるネットワークインタフェースコントローラを備えることを特徴とする印刷ジョブ管理方式。

【請求項2】 前記ネットワークインタフェースコントローラは、前記ネットワークを介して所定の前記コンピュータとの物理的なデータの送信と受信の制御を行うネットワークインタフェース部と、印刷希望ジョブを有する前記コンピュータを前記プリントシステムに対してTCPの接続を確立するプロトコル制御部と、前記コンピュータから前記ネットワークを介して転送されるデータから印刷ジョブとして認識する印刷アプリケーション部と、前記印刷アプリケーション部により認識された前記印刷ジョブに対して送信元との通信情報と印刷データの属性情報を含むジョブ情報のキューを作ったどの印刷ジョブを実際に優先的に前記プリントシステムに印刷させるかを決定する印刷ジョブ管理部とを備えることを特徴とする請求項1記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項3】 前記プリントシステムは、前記コンピュータから転送される印刷ジョブのデータからテキストデータかバイナリデータかの属性を判断することを特徴とする請求項2記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項4】 前記印刷アプリケーション部は、前記プリントシステムが異なる印刷プロトコルをサポートする数に対応した数を有することを特徴とする請求項2記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項5】 前記コンピュータから転送される印刷ジョブのデータのサイズは、前記プリントシステム内で決められた固定のデータサイズ以下であることを特徴とする請求項2記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項6】 前記コンピュータから転送される印刷ジョブのデータのサイズは、前記通常印刷用ジョブのキューにつながっている印刷ジョブのサイズの100%以下であることを特徴とする請求項2記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項7】 前記印刷アプリケーション部は、前記コンピュータから印刷ジョブのデータのすべての受信を完了するとプロトコルを制御することにより前記コンピュータから印刷データを受け取らないことを特徴とする請求項2記載の印刷ジョブ管理方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ネットワーク上のコンピュータから転送されてくる印刷ジョブの実行時に印刷サイズと属性によって印刷実行の順番を決める機能を有する印刷ジョブ管理方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 ネットワークに接続した文書作成装置から印刷情報をプリンタに手印刷させる装置に関しては、従来から種々開発されている。たとえば、特開平02-157927号公報には、複数のネットワーククライアントに識別番号を付け、この識別番号に対して優先順位があらかじめ割り当てておき、ネットワーククライアントから一台の印刷装置に印刷要求が出された場合に、識別番号に対して優先順位が自動的に決まり、その決められた順位で印刷の実行を行うことが記載されている。

【0003】 また、特開平05-134995号公報には、一つの印刷ジョブをより速く処理するために、ページ記述言語を解析する処理の負荷を分散させようとするのが、提案されている。この公報の場合には、一つのジョブに含まれるラスタライズの複数の処理をその展開するデータサイズによって実行する順番を並び替え、待ち行列の順番の並び替えの順序は印刷ジョブ中のラスタライズ処理の単位であり、並び替えの参考値とするのは、ラスタライズされるデータサイズである。さらに、特開平07-175614号公報には、プリントジョブファイルがプリンタに設定されているものと同じであれば、そのプリントジョブファイルを優先して印刷処理を行わせ、プリントジョブファイルに優先順位を持たせて印刷効率を上げるようにすることが開示されている。

【0004】 一方、ローカルエリアネットワークに接続されているネットワークインタフェースコントローラ（以下、NICという）に複数のクライアントから印刷ジョブのサイズの異なる印刷要求を送出し、その印刷要求到着順にNICによりプリントシステムを制御して印刷を実行させることが知られている。すなわち、ローカルエリアネットワークに接続されているプリンタのNICは、クライアントからの印刷要求があった順番にプリンタを駆動して印刷を実行していた。

【0005】 図5は従来の印刷ジョブ管理方式による印刷要求到達順序と印刷データ解析部への印刷ジョブを転送する順序の説明図である。この図5に示すように、印刷ジョブAのデータ2、印刷ジョブBのデータ3、印字データC4、印字ジョブDのデータ5の順、すなわち、矢印Y1で示す順にクライアントからの印刷要求が図示しないネットワークを通してNIC1に到着された場合には、NIC1はこの順で受け付けて、この受け付けた順序で印刷データ解析部へ渡して、プリントシステム6に転送して印刷を実行するようにしている。

【0006】 すなわち、クライアントの印刷要求の到着順と同じ順で印刷ジョブAのデータ2は印字データA用のキュー2Aに保管され、印刷ジョブBのデータ3は印字データB用のキュー3Aに保管され、印字データCのデータ4は印字データC用のキュー4Aに保管され、印字ジョブDのデータ5は印字データD用のキュー5Aに保管されて、この保管順で印刷の実行処理をしている。なお、この場合、印刷ジョブのデータサイズの大きさ

は、印刷ジョブBのデータ3、印刷ジョブAのデータ2、印字ジョブDのデータ5、印字データCのデータ4の順であるとしている。印刷ジョブのデータサイズの大きい場合の印刷の実行には、当然長時間を要することになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の印刷ジョブ管理方式におけるNICによる印刷ジョブの管理の仕方では、図5で示したような印刷要求の到着順に印刷処理を行っている、後から同じプリントシステム6を使用するクライアントの印刷要求がなされた場合に、後から印刷要求を出したクライアントは、先に印刷要求が出されたい印刷ジョブのデータの印刷が終了するまで待たなければならない。したがって、特に先に印刷要求が出されている印刷ジョブのデータサイズが大きい場合には、後から印刷ジョブのデータサイズの小さい印刷要求を出したクライアントは、先に印刷要求が出されている印刷ジョブのデータサイズの大きい印刷ジョブの実行処理が終了するまで長時間の待ち時間もやむを得ないという場合もある。

【0008】この発明は、上記従来の課題を解決するためになされたもので、先に印刷ジョブのデータサイズの大きい印刷要求が出されて長時間プリントシステムを占有するような状況下においても、後から少量の印刷要求を出すクライアントが少量印刷のために長時間待たされることがなく、かつ長時間印刷するクライアントも同じプリントシステムを使用する他のクライアントに迷惑をかけることなく、このプリントシステムを使用することができ、印刷作業の効率を向上することができる印刷ジョブ管理方式を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明の印刷ジョブ管理方式は、ネットワークとプリントシステムに接続され、前記ネットワーク上のコンピュータから送られてくる印刷ジョブのサイズと属性を判別して印刷の実行順位を決めるネットワークインタフェースコントローラを備えることを特徴とする。

【0010】この発明によれば、ネットワーク上のコンピュータから送られてくる印刷ジョブのデータのサイズと属性をネットワークインタフェースコントローラで判別して、印刷要求の到着順ではなくデータサイズと属性とに応じて印刷実行の優先順位を決めて印刷を実行する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明による印刷ジョブ管理方式の実施の形態について図面にに基づき説明する。図1はこの発明の第1実施の形態のモジュール構成であり、ブロック図として示している。図1におけるNIC100は、ネットワークとしてのローカルエリアネットワーク200とプリンタシステム107とに接続され、

ローカルエリアネットワーク200に接続されている図示しないクライアントから印刷データを受け取り、この印刷データをプリントシステム107に転送して印刷を行う機能を有している。

【0012】NIC100内のネットワークインタフェース部101は、ローカルエリアネットワーク200に接続され、このローカルエリアネットワーク200を介した他のコンピュータとの物理的なデータの送信および受信の制御を行うものである。ネットワークインタフェース部101はプロトコル制御部102に接続され、前記ローカルエリアネットワーク200を経由して伝送されてきたクライアントからの印刷データをネットワークインタフェース部101経由で取り込み、かつローカルエリアネットワーク200上でのデータ送受信のプロトコル制御を行い、ローカルエリアネットワーク200上の各クライアントとセッションを確立して、信頼性のある通信を実現するようにしている。

【0013】プロトコル制御部102と複数の印刷アプリケーション部103、104、105が接続されており、これらの印刷アプリケーション部103、104、105はローカルエリアネットワーク200上で印刷するためのプロトコルを制御する。印刷アプリケーション部103、104、105は複数（図1では3個図示）示されているのは、プリントシステム107が異なる3つの印刷プロトコルをサポートしていることを想定していることによる。

【0014】これらの印刷アプリケーション部103、104、105により、ネットワークインタフェース部101、プロトコル制御部102を通して印刷データは印刷ジョブのデータとして認識されるようになってくる。この印刷ジョブのデータは、印刷アプリケーション部103、104、105から印刷ジョブ管理部106に転送されるようになってくる。印刷ジョブ管理部106は、印刷ジョブのデータ用のキューを作り、この印刷ジョブのデータを管理し、どの印刷ジョブのデータを実際にプリントシステム107で印刷するかを決定するようにしている。

【0015】印刷すべき印刷ジョブのデータが決定されると、印刷ジョブ管理部107は印刷アプリケーション部103、104、105からその決定した印刷ジョブのデータを取得して、プリントシステム107に転送するようにしている。このプリントシステム107が印刷ジョブのデータを入力することにより印刷の実行処理を行うようにしている。

【0016】次に、以上のように構成されたこの第1実施の形態の動作について図1ないし図4を参照して説明する。図3は図1のNIC100の印刷ジョブ管理部106による印刷ジョブの印刷処理の優先順位を決定する処理手順を示すフローチャートである。ネットワークインタフェース部101は、ローカルエリアネットワーク

10

20

30

40

50

200を介した他のコンピュータとの送信、受信の制御を行うとともに、プロトコル制御部102はローカルエリアネットワーク200上でのデータ送受信のプロトコル制御を行って、各コンピュータ（クライアント）とセッションを確立し、通信の信頼性を確立している。

【0017】この状態で、ローカルエリアネットワーク200上のクライアントから新しい印刷要求が出されると、印刷ジョブのデータはネットワークインタフェース部101とプロトコル制御部102を経て印刷アプリケーション部103、104、105に入力され、そこで印刷ジョブのデータとして認識されるが、ここで、まず、ローカルエリアネットワーク200上のクライアントからの新しい印刷要求が出されているか、否かを判定するために、印刷ジョブ管理部106により、印刷アプリケーション部103、104、105から印刷要求がないかをチェックする（ステップ401）。このチェックの結果、印刷要求が出されていることが判明すると（ステップ402）、印刷ジョブ管理部106は印刷アプリケーション部103、104、105で印刷ジョブとして認識されている印刷ジョブのジョブ情報を印刷アプリケーション部103、104、105から取得する（ステップ403）。

【0018】この取得するジョブ情報として、送信元クライアントとの通信情報と印刷ジョブのデータのサイズと、バイナリデータか、テキストデータかが含まれる。次に、印刷ジョブ管理部106は、この取得した新しい印刷ジョブのジョブ情報を優先印刷用のキューにつなげるか、または通常印刷用のキューにつなげるかの判断をする（ステップ404）。優先印刷用のキューにつなげる条件として、以下に記載の条件がある。

【0019】（1）、新しい印刷ジョブのデータサイズが小さいこと。

印刷ジョブのデータの小さい基準は、ある固定値（500Kバイトなど）がプリントシステム107内で決められていて、それよりも小さいとき。あるいは、先にキューにつながっている印刷ジョブのサイズの何割か（100%以下）の大きさであることなどの条件が考えられる。なお、上記の固定値や大きさの割合値は、パネルを操作したり、制御データによって変更可能とする。

【0020】（2）、テキストデータの印刷データであること。

テキストデータの印刷データは、バイナリデータの印刷データよりも印刷の解析が容易でプリントシステムの負荷が小さい。このため、一般にプリントシステムとしては、バイナリデータを印刷ジョブの途中で割り込ませて印刷するよりテキストデータを割り込ませる方がはるかに実現上容易である。なお、ここで、テキストデータというのは、文字と簡単なその属性を指定する制御データしか含まれないものをいう。これに対して、バイナリデータとは、イメージ、マクロ機能、縮小などのプリント

システムにおいて、実現され得るさまざまな機能の制御データを含むものを指す。

【0021】上記の条件を満たさなかった印刷ジョブのデータは、通常印刷用ジョブのキューの最後につなげて新しい印刷ジョブのジョブ情報を保管する（ステップ405）。一方、上記条件を満たした印刷ジョブは、優先印刷用ジョブのキューの先頭に新しい印刷ジョブのジョブ情報を保管する（ステップ406）。現在印刷中のジョブ（以下、カレント印刷ジョブという）が通常印刷用ジョブであり、かつプリントシステム107が割り込み印刷（ある印刷ジョブの実行を中断し、他の印刷ジョブを実行し、そのジョブの終了後もとの印刷ジョブに戻り、中断前の状態から継続して実行するという印刷）が可能であるかをチェックする（ステップ407）。

【0022】この割り込み印刷が可能であれば、カレント印刷ジョブを優先印刷用ジョブに切り替える（ステップ408）。図2は、このプリントシステム107による割り込み印刷が可能な場合の説明図であり、印刷ジョブAのデータ111、印刷ジョブBのデータ112、印刷データC113、印刷ジョブDのデータ114、の順でローカルエリアネットワーク200からNIC100に入力され、通常印刷用ジョブキュー121に印刷ジョブA111を保管している状態を示している。

【0023】ここで、データサイズとして、印刷ジョブBのデータ112－印刷ジョブAのデータ111－印字ジョブDのデータ114－印字データC113の順番で順次小さくなっている場合を示している。これらのデータがNIC100に入力される順は図2に示すように、印刷ジョブAのデータ111、印刷ジョブBのデータ112、印字データC113、印字ジョブDのデータ114の順であり、印刷ジョブAのデータ111が印字データAのキューに保管され、次いで、印刷ジョブBのデータ112が印字データBのキュー122に保管され、これらは通常印刷用ジョブのキューである。

【0024】データサイズの小さい印字データC113、印字ジョブDのデータ114がその後からNIC100に入力されると、これらのデータはデータサイズの小さい順に印字データ113は優先印刷用ジョブのキューとして印字データCのキュー123、印字データDのキュー124に順次保管されるが、この場合、印字データAのキュー121に保管されている印刷ジョブAのデータ111に先立って印字データCのキュー123、印字データDのキュー124の順で優先的にプリントシステム107に印刷される状態を示している。

【0025】つまり、プリントシステム107に印刷が実行される際に、データサイズの小さい順に印刷されることになる。図2の例では、印字データC113－印字ジョブDのデータ114－印刷ジョブAのデータ111－印刷ジョブBのデータ112の順で印刷されることになる。この場合は、すでに印刷ジョブAのデータ111

が印刷されていたとしても、もし、接続されているプリントシステム107が印刷処理の実行の途中で他の印刷ジョブを割り込ませて印刷できる機能を有しておれば、印字データC113、印字ジョブDのデータ114、印刷ジョブAのデータ111の印刷の実行処理途中で印字する機能を有することになる。

【0026】以上で新しい印刷ジョブに対する処理が終わり、次のカレント印刷ジョブのデータを一定時間印刷ジョブ管理部106からプリンタシステム107に転送する(ステップ409)。このとき、印刷ジョブの絵一他終了した場合には(ステップ410)、優先印刷用ジョブのキューから、次の印刷ジョブを取り出してカレント印刷ジョブにする。優先印刷用ジョブがないときには、通常印刷用ジョブのキューから印刷用ジョブを取り出してくる(ステップ411)。

【0027】この取り出した印刷ジョブのデータは印刷ジョブ管理部106によりプリントシステム107に転送して、印刷する。その後、一定時間が経過したら、新しい印刷要求がないかを印刷ジョブ管理部106が印刷アプリケーション103、104、105の出力から判断する。

【0028】次に図4のLPDプロトコル(TCP/IP)のタイムチャートを参照してコンピュータとしてのパーソナルコンピュータ300とNIC100間の通信制御関係について説明する。この図4のタイムチャートは、広くネットワークで使われている印刷プロトコルの一つのIPDプロトコルにおける通信のタイムチャートである。この図4では、便宜上図1に示したNIC100のモジュール構成図の印刷アプリケーション部103がPIDプロトコルを制御するモジュールということにして、説明する。

【0029】まず、印刷したいジョブを有するパーソナルコンピュータ300はプリントシステム107に対してTCP(トランスミッション・コントロール・プロトコル)のコネクションを確立する(501)。これは、主として図1におけるプロトコル制御部102によって実現している。次に、パーソナルコンピュータ300はコマンドファイル(デーモンコマンドとサブコマンド)を送信し、印刷ジョブのデータを送信する(502)。最初に送信されるデーモンコマンドには、プリントシステムに対して印刷したいジョブがあることと、印刷に使用するファイル名を通知する。

【0030】プリントシステム107は、フィルタ名によってこれから送られてくるデータがテキストデータか、バイナリデータであるかの判断をすることができ、次に、サブコマンドが送信されてくる。これによって、印刷データのサイズがわかる。これらのデータは印刷アプリケーション部103がTCPコネクションを使用して取得し、この時点で印刷アプリケーション部103は印刷ジョブ管理部106に対して新しい印刷ジョブ

があることを知らせる。

【0031】印刷ジョブ管理部106は、そのデータから判断して優先印刷用のキューと、通常印刷用のキューととのどちらかに新しいジョブをつなげる。次いで、図3のフローチャートにしたがって印刷ジョブを選択し、選択した印刷ジョブを管理する印刷アプリケーション部103、104、105から印刷ジョブのデータを受け取る。この印刷アプリケーション部103、104、105はパーソナルコンピュータ300から印刷ジョブのデータの受信を開始し、印刷ジョブ管理部106に出力する(503)。

【0032】印刷アプリケーション部103、104、105はパーソナルコンピュータ300から印刷ジョブのデータすべての受信が完了すると、コネクションを切断する(504)。なお、印刷ジョブのキューにつながっている印刷待ちのジョブに関しては、それを管理する印刷アプリケーション部103、104、105はプロトコルを制御することにより、パーソナルコンピュータ300から印刷ジョブのデータを受け取らないようにする。

【0033】このように、第1実施の形態では、クライアント印刷要求をする印刷ジョブのデータのサイズによって実際に印刷する順序をデータサイズの小さい順に優先的印刷を可能とするように(印刷ジョブが待ち行列の順番の対象となる)NIC100で決定するようにしており、したがって、データサイズが変われば、同じクライアントの印刷ジョブに対しても、他のクライアントのジョブにデータサイズによって印刷の実行が遅くなることもあれば、早くなることもある。つまり、印刷の実行順に柔軟性を持たせられることができるようにしている。したがって、プリントシステム107と印刷要求元のクライアントとを含めたシステム全体が効率よく機能することになり、このはつめの方式をオフィス内の印刷システムに適用することにより、オフィス内の印刷作業の効率が向上することになる。

【0034】

【発明の効果】以上のように、この発明の印刷ジョブ管理方式によれば、ネットワーク上のコンピュータからNICに送られてくる印刷ジョブの実行時にNICにおいて印刷ジョブのデータのサイズと属性を判断して、印刷ジョブのデータサイズの小さいジョブから優先的に印刷を実行するように印刷実行順序を決めるようにしたので、大量の印刷データのジョブが長時間プリントシステムを占有することにより後から生じた少量の印刷データのジョブが長時間待たされるような事態が解消される。これに伴い少量の印刷を希望する人が大量印刷をする人のために長時間待たされることがなくなり、また、長時間印刷する人も同じプリンタを使用する他の人に迷惑をかけることなく利用できる。したがって、オフィス内の印刷作業の効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による印刷ジョブ管理方式の第1実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】この発明による印刷ジョブ管理方式により印刷ジョブのデータサイズに応じて通常印刷用ジョブと優先印刷用ジョブとに印刷優先順位を変更して印刷する状態の説明図である。

【図3】この発明による印刷ジョブ管理方式による印刷ジョブソートの手順を説明するためのフローチャートである。

【図4】この発明による印刷ジョブ管理方式におけるNICで印刷ジョブのデータのサイズと属性の判別処理工程を説明するためのTCP/IPによる通信のタイムチャートである。

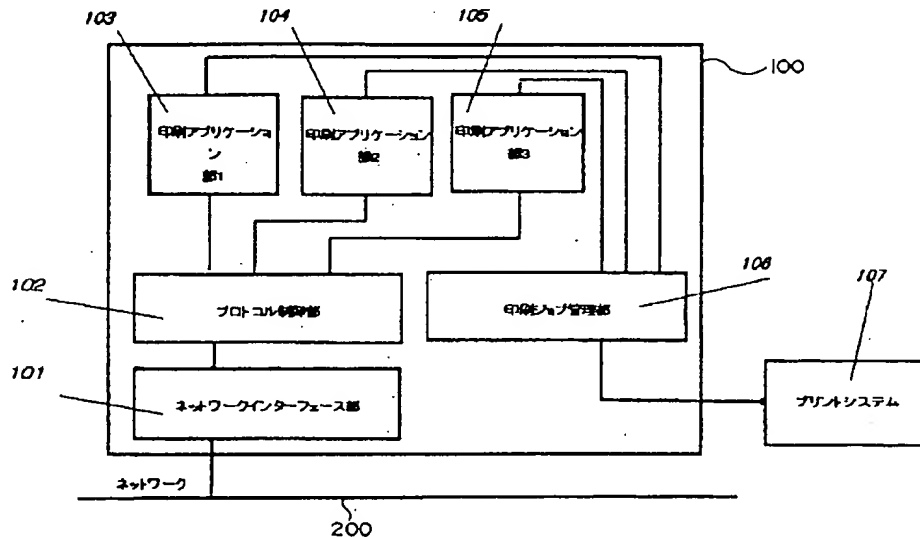
【図5】従来の印刷ジョブ管理方式におけるNICによ*

*る印刷ジョブのデータが印刷要求到着順にデータサイズに無関係に印刷が実行される状態の説明図である。

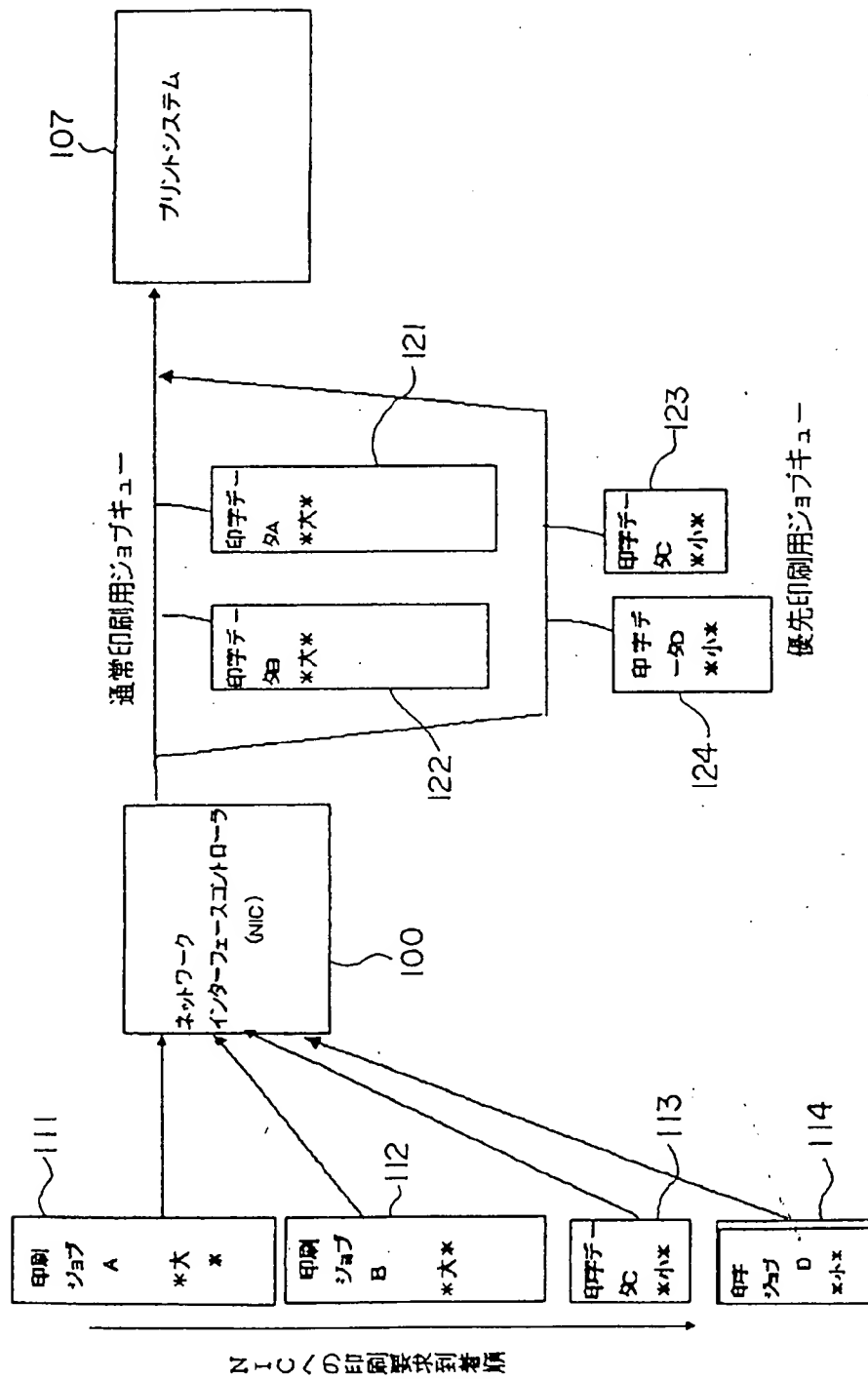
【符号の説明】

100……ネットワークインタフェースコントローラ(NIC)、101……ネットワークインタフェース部、102……プロトコル制御部、103～105……印刷アプリケーション部、106……印刷ジョブ管理部、107……プリントシステム、111……印刷ジョブAのデータ、112……印刷ジョブBのデータ、113……印字データCのデータ、114……印字ジョブDのデータ、121……印字データAのキュー、122……印字データBのキュー、123……印字データCのキュー、124……印字データDのキュー、200……ローカルエリアネットワーク、300……パーソナルコンピュータ。

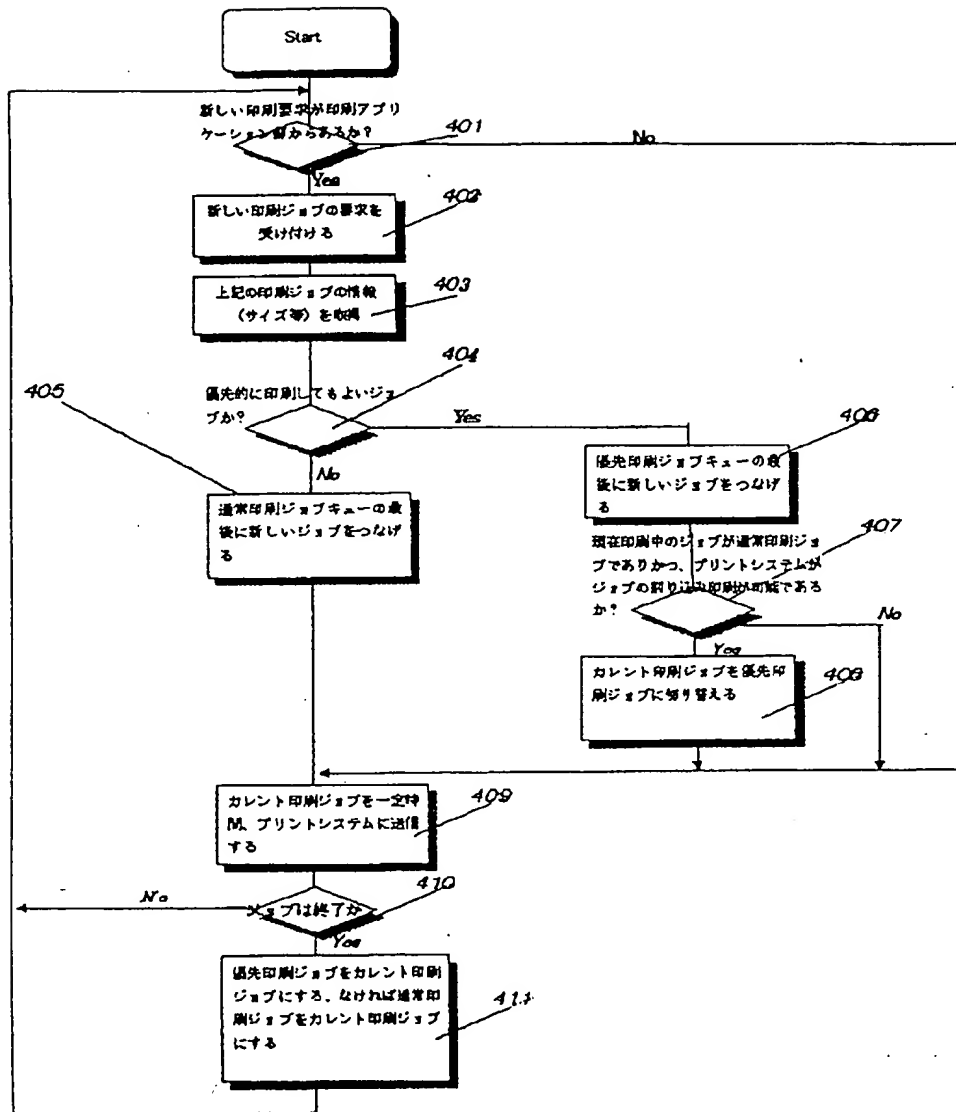
【図1】



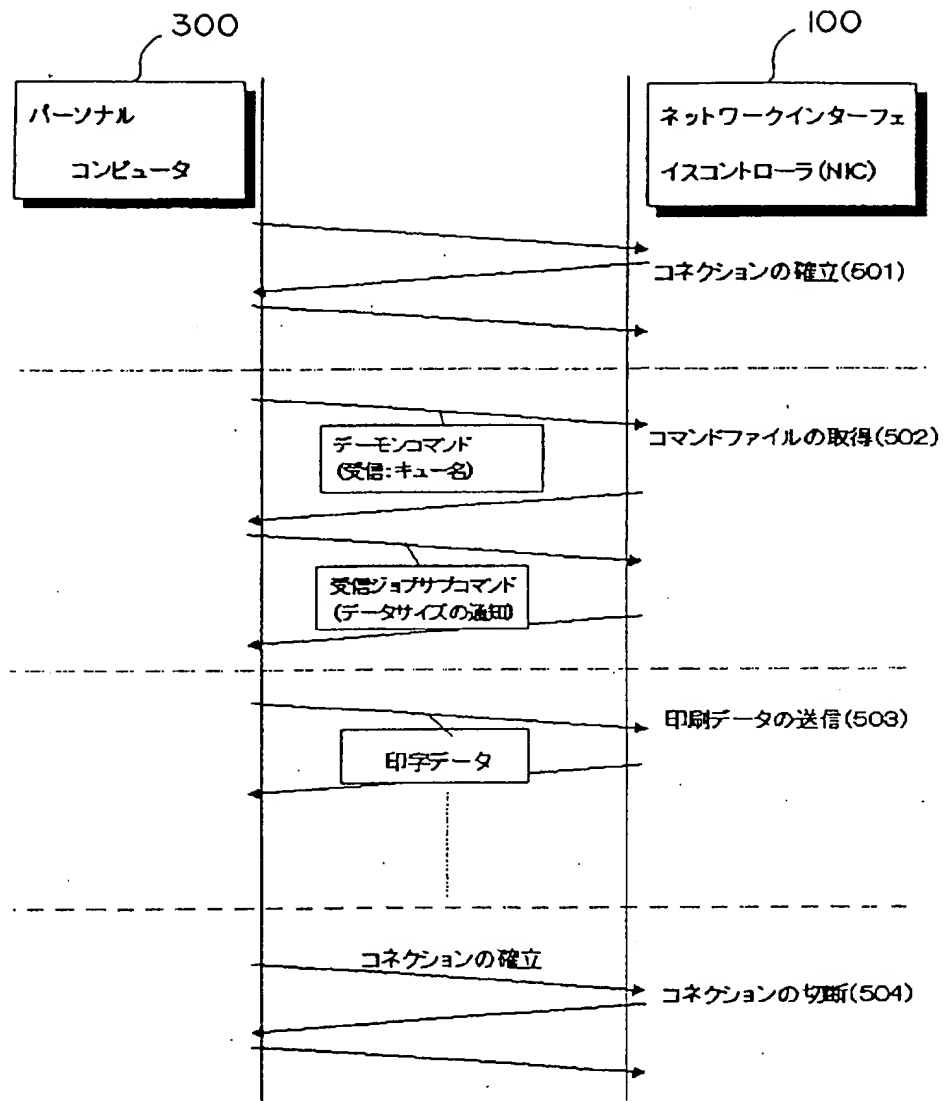
(図2)



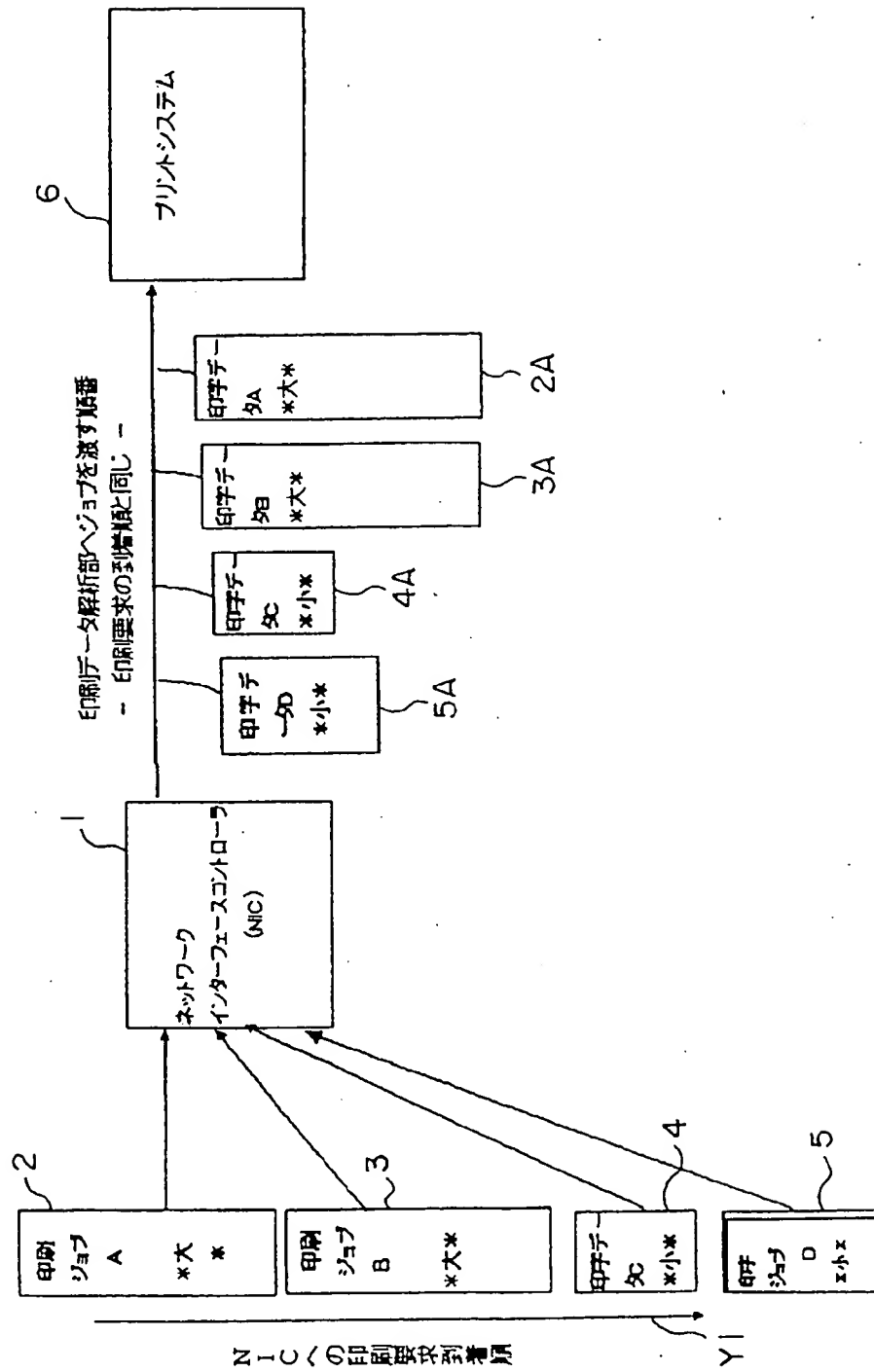
【図3】



【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成11年4月30日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続されたコンピュータと、

前記ネットワークを介して前記コンピュータから転送されてきた印刷データを印刷するプリントシステムと、

前記ネットワークを介して前記コンピュータとの物理的なデータの送信と受信の制御を行うネットワークインタフェース部と、

前記ネットワーク上でのデータ送受信のプロトコル制御を行って前記コンピュータとのセッションを確立するプロトコル制御部と、

前記コンピュータから前記ネットワークを介して転送されるデータから印刷ジョブとして確認する印刷アプリケーション部と、

前記印刷アプリケーション部により認識された前記印刷ジョブに対して送信元との通信情報と印刷ジョブのデータサイズとの印刷データの属性情報を含むジョブ情報のキューを作ってどの印刷ジョブを実際に優先的に前記プリントシステムに印刷させるかを決定する印刷ジョブ管理部と、

を備えることを特徴とする印刷ジョブ管理方式。

【請求項2】 前記プリントシステムは、前記コンピュータから転送される印刷ジョブのデータからテキストデータかバイナリデータかの属性を判断することを特徴とする請求項1記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項3】 前記印刷アプリケーション部は、前記プリントシステムが異なる印刷プロトコルをサポートする数に対応した数を有することを特徴とする請求項1記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項4】 前記コンピュータから転送される印刷ジョブは、あるデータのサイズより大きければ通常印刷用ジョブのキューにつなぎ、小さければ優先印刷用ジョブのキューにつなぐことによって管理することを特徴とする請求項1記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項5】 前記コンピュータから転送される印刷ジョブのデータのサイズは、先にキューにつながっている印刷ジョブのサイズの100%以下であることを特徴とする請求項1記載の印刷ジョブ管理方式。

【請求項6】 前記印刷アプリケーション部は、前記コンピュータから印刷ジョブのデータのすべての受信を完了するとプロトコルを制御することにより前記コンピュータから印刷データを受け取らないことを特徴とする請求項1記載の印刷ジョブ管理方式。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】ネットワークに接続した文書作成装置から印刷情報をプリンタにて印刷させる装置に関しては、従来から種々開発されている。たとえば、特開平02-15792号公報には、複数のネットワーククライアントに識別番号を付け、この識別番号に対して優先順位があらかじめ割り当てておき、ネットワーククライアントから一台の印刷装置に印刷要求が出された場合に、識別番号に対して優先順位が固定的に決まり、その決められた順位で印刷の実行を行うことが記載されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明の印刷ジョブ管理方式は、ネットワークに接続されたコンピュータと、前記ネットワークを介して前記コンピュータから転送されてきた印刷データを印刷するプリントシステムと、前記ネットワークを介して前記コンピュータとの物理的なデータの送信と受信の制御を行うネットワークインタフェース部と、前記ネットワーク上でのデータ送受信のプロトコル制御を行って前記コンピュータとセッションを確立するプロトコル制御部と、前記コンピュータから前記ネットワークを介して転送されるデータから印刷ジョブとして確認する印刷アプリケーション部と、前記ネットワークインタフェース部と、前記印刷アプリケーション部により認識された前記印刷ジョブに対して送信元との通信情報と印刷ジョブのデータサイズとの印刷データの属性情報を含むジョブ情報のキューを作ってどの印刷ジョブを実際に優先的に前記プリントシステムに印刷させるかを決定する印刷ジョブ管理部とを備えることを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】この発明によれば、ネットワークを介してコンピュータから転送されてきた印刷データをネットワークインタフェース部を経由して、プロトコル制御部にに取り込み、プロトコル制御部でネットワーク上でのデータの送受信のプロトコルの制御を行って、コンピュータとのセッションを確立し、コンピュータから新しい印刷

要求が出されると、印刷ジョブのデータはネットワークインタフェース部とプロトコル制御部経由で印刷アプリケーション部に入力し、印刷ジョブデータの認識を行い、印刷ジョブ管理部により印刷アプリケーション部に対して印刷要求が出されていることを判断すると、印刷ジョブ管理部は印刷アプリケーション部で印刷ジョブとして認識されている印刷ジョブに対して送信元との通信情報と印刷ジョブのデータサイズとの印刷データの属性情報を含むジョブ情報のキューを作ってどの印刷ジョブを実際に優先的にプリントシステムに印刷させるかを決定するようにしたので、先に印刷ジョブのデータサイズの大きい印刷要求が出されて長時間プリントシステムを占有するような状況下においても、後から小量の印刷要求を出すクライアントが小量印刷のために長時間待たされることがなく、かつ長時間印刷するクライアントも同じプリントシステムを使用する他のクライアントに迷惑をかけることなく、このプリントシステムを使用することができ、印刷作業の効率を向上することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明による印刷ジョブ管理方式の実施の形態について図面に基づき説明する。図1はこの発明の第1実施の形態のモジュール構成であり、ブロック図として示している。図1におけるNIC100は、ネットワークとしてのローカルエリアネットワーク200とプリントシステム107とに接続され、ローカルエリアネットワーク200に接続されている図示しないクライアントから印刷データを受け取り、この印刷データをプリントシステム107に転送して印刷を行う機能を有している。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】印刷すべき印刷ジョブのデータが決定されると、印刷ジョブ管理部106は印刷アプリケーション部103、104、105からその決定した印刷ジョブのデータを取得して、プリントシステム107に転送するようにしている。このプリントシステム107が印刷ジョブのデータを入力することにより、印刷の実行処理を行うようにしている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】データサイズの小さい印字データC113、印字ジョブDのデータ114がその後からNIC100に入力されると、これらのデータはデータサイズの小さい順に印字データC113は優先印刷用ジョブのキューとして印字データC113のキュー123、印字データDのキュー124に順次保管されるが、この場合、印字データAのキュー121に保管されている印刷ジョブAのデータ111に先立って印字データCのキュー123、印字データDのキュー124の順で優先的にプリントシステム107に印刷される状態を示している。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】以上で新しい印刷ジョブに対する処理が終わり、次のカレント印刷ジョブのデータを一定時間印刷ジョブ管理部106からプリントシステム107に転送する。このとき、印刷ジョブのデータが終了した場合には（ステップ104）、優先印刷用ジョブのキューから、次の印刷ジョブを取り出してカレント印刷ジョブにする。優先印刷用ジョブがないときには、通常印刷用ジョブのキューから印刷用ジョブを取り出してくる（ステップ411）。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正内容】

【0031】印刷ジョブ管理部106は、そのデータから判断して優先印刷用のキューと、通常印刷用のキューとのどちらかに新しいジョブをつなげる。次いで、図3のフローチャートにしたがって、印刷ジョブを選択し、選択した印刷ジョブを管理する印刷アプリケーション部103、104、105から印刷ジョブのデータを受け取る。この印刷アプリケーション部103、104、105はパーソナルコンピュータ300から印刷ジョブのデータの受信を開始し、印刷ジョブ管理部106に出力する（503）。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正内容】

【0033】このように、第1実施の形態では、クライアントが印刷要求をする印刷ジョブのデータのサイズによって実際に印刷する順序をデータサイズの小さい順に優先的に印刷を可能とするように（印刷ジョブが待ち行列の順番の対象となる）NIC100で決定するように

しており、したがって、データサイズが変われば、同じクライアントの印刷ジョブに対しても、他のクライアントのジョブにデータサイズによって印刷の実行が遅くなることもあれば、早くなることもある。つまり、印刷の実行順に柔軟性を持たせることができるようにしてい

る。したがって、プリントシステム107と印刷要求元のクライアントとを含めたシステム全体が効率よく機能することになり、この発明の方式をオフィス内の印刷システムに適用することにより、オフィス内の印刷作業の効率が向上することになる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.